

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA – UFPB
Centro de Ciências Sociais Aplicadas – CCSA
Curso de Administração – CADM

Friburgo's Açaí: Um caso de ensino sobre MRP

ANA BEATRIZ DE ANDRADE BARBOSA

João Pessoa
Outubro 2018

ANA BEATRIZ DE ANDRADE BARBOSA

Friburgo's Açai: Um caso de ensino sobre MRP

Trabalho de Conclusão de Conclusão de Curso apresentado como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Bacharel em Administração, pelo Centro de Ciências Sociais Aplicadas, da Universidade Federal da Paraíba / UFPB.

Professor Orientador: André Gustavo Carvalho Machado

João Pessoa
Outubro 2018

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

B238f Barbosa, Ana Beatriz de Andrade.

Friburgos' Açaí: Um caso de ensino sobre MRP / Ana Beatriz de Andrade Barbosa. - João Pessoa, 2018.
29 f.

Orientação: André Gustavo Carvalho Machado.
Monografia (Graduação) - UFPB/CCSA.

1. planejamento da necessidade de materiais. 2. administração da produção e operações. 3. planejamento e controle da produção. I. Machado, André Gustavo Carvalho. II. Título.

UFPB/CCSA

Gerada pelo Catalogar – Sistema de Geração automática de Ficha Catalográfica do
CCSA/UFPB, com os dados fornecidos pelo autor(a).

Folha de aprovação

Trabalho apresentado à banca examinadora como requisito parcial para a Conclusão de Curso do Bacharelado em Administração.

Aluna: Ana Beatriz de Andrade Barbosa

Trabalho: Friburgo's Açai: Um caso de ensino sobre MRP

Área de pesquisa: Administração da Produção

Data de aprovação: ____/____/____

Banca examinadora

Prof. Dr. André Gustavo Carvalho Machado - Orientador

Prof^a. Dr. Anielson Barbosa da Silva - Examinador

RESUMO

O presente caso para ensino visa proporcionar aos alunos a vivência de experiências relacionadas à gestão empresarial, por meio da análise da Friburgo's Açaí, uma empresa do ramo alimentício, especializada na venda de porções de açaí. A empresa tem como objetivo se estabelecer no mercado, tornando-se referência na cidade de João Pessoa - PB, onde fica localizada. Matias, proprietário e gestor da Friburgo's, possui algumas dificuldades gerenciais referentes ao controle de demanda e planejamento da necessidade de materiais para o perfeito funcionamento de sua empresa, o que acaba provocando conflitos com clientes e insatisfação dos mesmos, processos judiciais e preocupações em relação ao futuro da organização. Matias, sua esposa e funcionários, se deparam com um dilema: como reverter a situação e fazer com que a empresa consiga se manter no mercado? O caso foi desenvolvido para uso em treinamentos empresariais, nível técnico e acadêmicos, em particular, alunos de graduação dos cursos de Administração e Engenharia de Produção, tanto *latos sensu* quanto *stricto sensu*. O debate inclui temas como previsão de demanda, árvore da estrutura do produto e planejamento de necessidade de materiais que podem ser abordados nas disciplinas de Administração da Produção e Operações e Planejamento e Controle da Produção.

Palavras-chave: planejamento da necessidade de materiais; administração da produção; planejamento e controle da produção.

ABSTRACT

The present case for teaching aims to provide students with experiences related to business management through the analysis of Friburgo's Acai, a food company specialized in the sale of açaí portions. The company aims to establish itself in the market, becoming a reference in the city of João Pessoa - PB, where it is located. Matias, owner and manager of Friburgo's, has some management difficulties related to the control of demand and planning of the need for materials for the perfect operation of his company, which leads to conflicts with clients and their dissatisfaction, lawsuits and concerns regarding future of the organization. Matias, his wife and employees, are faced with a dilemma: How to reverse the situation and make the company stay in the market? The case was developed for use in business training, technical level and academics, in particular undergraduate students of the courses of Administration and Production Engineering, both *latos sensu* and *stricto sensu*. The debate includes topics such as demand forecasting, product structure tree and needs planning to be addressed in the disciplines of Production Management and Operations and Planning and Control of Production.

Keywords: case for teaching; production management and operations; planning and control of production.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Árvore da Estrutura do Produto.....	16
FIGURA 2 - Cálculo da Necessidade de Materiais.....	26

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Demanda dos últimos 12 meses.....	16
TABELA 2 – Demanda dos últimos 3 meses.....	24
TABELA 3 – Previsão de demanda para o Açaí com Banana.....	24
TABELA 4 – Previsão de demanda para o Açaí com Chocolates.....	24
TABELA 5 – Previsão de demanda para o Açaí Tradicional.....	25
TABELA 6 – Previsão de demanda para o Açaí com Morango.....	25

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	09
2. HISTÓRICO DA EMPRESA.....	11
3. MATIAS DECIDE INVESTIGAR OS PROBLEMAS DA EMPRESA	12
4. O COMEÇO DE GRANDES DESCOBERTAS.....	17
5. NOTAS DE ENSINO	21
REFERÊNCIAS	28

1. INTRODUÇÃO

Após um dia cansativo, resolvendo diversas atividades burocráticas a respeito da empresa, Matias, administrador recém-formado e com seus 36 anos chega na Friburgo's Açaí, sua açaiteria, e se depara com uma situação inusitada: muitos clientes ao redor do balcão de atendimento com feições de insatisfação, reclamando sem parar uns com os outros. Um deles era Dona Marinalva, uma senhora de pequena estatura que aparentava ter 60 anos e gritara seriamente algo que Matias não conseguia ouvir diante de tanta confusão.

O Sr. Matias – homem alto e de boa aparência – não entendia o que poderia levar um ambiente tão simpático e agradável gerar tal desordem e ficou paralisado alguns instantes tentando compreender a situação quando notou um cliente que fazia vídeos em redes sociais, mostrando o que ocorria. Logo, ele se aproximou e viu que Aline e Isabel, duas funcionárias da empresa, andavam de um lado para o outro na cozinha, que se localizava atrás do balcão, enquanto isso, Madu, outra funcionária, tentava amenizar o cenário.

– Boa noite! – Disse Matias, com ar de preocupação.

Logo, a atenção de todos se voltou para Matias, e os clientes não paravam de resmungar sobre algo que ele ainda não conseguia entender. Pacientemente pediu para que todos sentassem e explicou que iria resolver o ocorrido. Foi até as funcionárias, que se encontravam com olhares desesperados.

– O que aconteceu aqui? – Disse Matias

Madu estava amedrontada, e não conseguia parar de mexer em suas comandas, que já estavam completamente amassadas. Sem esperar muito, respondeu:

–Todos estão esperando pelo combo promocional que divulgamos, porém estão faltando alguns materiais para a produção dos sucos. Não sei o que aconteceu! Estão nos acusando de vender propaganda enganosa, já que todos consumiram na intenção de ganhar a promoção.

Isso se tratava de uma promoção que estava acontecendo há alguns dias. Na compra de um açaí tradicional, ganhava-se um suco guaraçá de 300 ml e um salgado. Porém, estavam faltando vários materiais para a montagem do açaí e a produção do suco.

Matias sentiu como se estivesse em um precipício. Imediatamente correu para seu pequeno escritório. Em sua mesa havia duas grandes gavetas, a primeira continha objetos pessoais e era impossível encontrar algo devido a toda bagunça. Ao abrir a segunda se deparou com muitos papéis espalhados, o que levaria alguns minutos ou até horas para encontrar o que procurava: suas notas fiscais acerca dos insumos comprados para a empresa na última semana.

Rapidamente percebeu que aquele problema se tratara de algo mais sério e tomou uma decisão: tentar um acordo com os clientes, que se encontravam ainda mais furiosos.

– Queria pedir desculpas a todos pelo ocorrido. Realmente divulgamos a promoção, mas, infelizmente, não temos produtos o suficiente para manter a mesma. Estaremos disponibilizando qualquer outro produto que os senhores queiram, ou poderão ter seus dinheiros devolvidos. – Falou Matias angustiado.

Apesar de não estarem completamente satisfeitos, todos aceitaram o acordo. Matias se sentiu aliviado quando após alguns minutos os clientes foram embora, resolveu fechar o estabelecimento mais cedo naquele dia e foi para casa. Durante o caminho ele não conseguia parar de pensar no que acontecia, sentia-se exausto, era 22:15h quando reparava em suas mãos suando ao segurar o volante e sua inquietação era perceptível ao mudar rapidamente as músicas que tocava no som do seu carro.

Pensando em retrospectiva, percebeu que, embora o atual problema tivesse sido realmente grave, a situação era mais familiar do que desejava que fosse. Ele começou a recordar que há aproximadamente seis meses atrás, quando chegava a seu estabelecimento e foi verificar o estoque de produtos que usaria naquele dia, percebeu que algumas frutas estavam acabando. No mesmo instante, correu para alguns mercados para realizar a compra das mesmas. Esse dia era um feriado que antecedia um final de semana. Além de não conseguir comprar todas as frutas necessárias, não conseguiu encontrar preço igual ou parecido com os do seu fornecedor.

Logo, ligou para seu João – senhorzinho simpático e bem conhecido na região, que lhe fornecia todas as frutas necessárias – e foi informado que até a próxima semana não teria todas as frutas que ele precisava, pois já estava com todas as encomendas do dia fechadas, e não faria colheita nos próximos dois dias.

Essa situação não gerou grandes danos, e Matias não se preocupou como deveria. Comprou as frutas que encontrou, e que precisava para os próximos dois dias, e com tantas outras preocupações, não pensou mais sobre isso. Ou seja, apesar de ele não ter dado a atenção devida naquele momento, agora compreendia, para aumentar ainda mais o seu pânico, que havia fortes indícios de que o problema era sistêmico e não apenas pontual.

Matias – casado há 15 anos e com 2 filhos – não via a hora de chegar em casa e conversar com sua esposa sobre o que havia ocorrido na empresa, mas parecia que o caminho havia se prolongado.

Quando se deu conta já estava próximo à sua casa. Ao entrar, estacionou seu carro como de costume e entrou rapidamente, sem notar que a porta de sua casa estava aberta. Deparou-se com sua esposa com uma aparência aflita sentada na mesa de jantar segurando o celular e perguntou-lhe:

– O que faz aqui sozinha?

Respondeu Marina:

– Estou recebendo muitas reclamações nas redes sociais da empresa, parece que houve uma confusão. Tentei te ligar, mas você não me atendeu.

– Esqueci meu telefone na Friburgo's. – Disse Matias.

Marina notou que seu esposo estava perturbado e calmamente perguntou:

– O que aconteceu?

– Tivemos problemas com os produtos da promoção – respondeu – amanhã cedo vou ao escritório conferir todas as notas fiscais e ver os produtos que estão faltando. Não sei se houve problema com o fornecedor ou se não estou fazendo meu planejamento corretamente.

Após colocar as crianças para dormir, ambos se deitaram preocupados. Matias sabia que se tratava de problemas gerenciais, não seria a primeira vez que ocorriam reclamações sobre falta de produtos, porém esse ocorrido com uma promoção que houve tanta divulgação e muita atração por parte do público poderia gerar danos irreparáveis. Uma empresa de pequeno porte e nova no mercado poderia não sobreviver a tanto falatório nas redes sociais, onde as notícias se espalham muito facilmente.

Matias não conseguiu dormir, a empresa era a única fonte de renda para sua família. Pensava o tempo todo em uma solução para seus problemas e decidiu que na manhã seguinte iria estudar tudo o que acontecera, estava disposto a se restabelecer e conseguir a confiança de seus clientes de novo.

2. HISTÓRICO DA EMPRESA

A Friburgo's Açaí foi criada em 2017, por Pedro Matias da Costa, nascido no estado de São Paulo, no Brasil, em um bairro chamado Friburgo, na cidade de Campinas.

A empresa nasceu em meio à crise econômica enfrentada pelo país neste período. Matias trabalhou por quase 20 anos em uma grande empresa provedora de telecomunicações. Ingressou na empresa ainda na adolescência como estagiário, logo conseguiu ser efetivado, trabalhou nas áreas de vendas e administrativa. Com o passar dos anos foi sendo promovido até se tornar Gerente de Projetos, quando, por causa do trabalho, precisou mudar-se, em 2015, para a cidade de João Pessoa no estado da Paraíba com sua esposa e seus dois filhos. Posteriormente, sentiu a necessidade de fazer uma graduação na área e optou pelo curso de Administração.

Dois anos depois Matias ficou desempregado – pois a empresa estava realizando cortes no quadro de funcionários – e optou por abrir seu próprio estabelecimento. A ideia de ser uma açaiteria surgiu de uma conversa que teve com Jonas – um amigo de infância – ao visitar seus pais na cidade onde nasceu. Conversavam sobre como essa ideia de negócio se expandia por todo o país, com isso, ele decidiu criar o projeto da Friburgo's. Assim que retornou para João Pessoa, juntou seus conhecimentos acadêmicos que estava ainda adquirindo na faculdade e suas estratégias adquiridas ao decorrer de sua carreira profissional, e resolveu iniciar seu negócio.

A Friburgo's Açaí é uma pequena empresa, que funciona de terça a domingo, das 16h às 23h. Seu foco principal são as porções de açaí, em suas diversas formas de apresentação e seus vários acompanhamentos, mas a empresa também oferece alguns outros alimentos, como sorvetes, salgados, sucos, refrigerantes e *milk-shakes*, por exemplo. A empresa conta, atualmente, com seis funcionários, onde um é balconista, três são atendentes, e um é funcionário que presta serviços de limpeza, além do próprio Matias, que é o gestor. A empresa possui 300m² divididos nos seguintes espaços: atendimento, onde os clientes podem consumir os alimentos, dois banheiros (feminino e masculino), a cozinha, que fica logo atrás do balcão de atendimento juntamente com o caixa e a sala do gestor e uma grande sala onde os produtos ficam estocados. O público-alvo envolve pessoas que moram no próprio bairro e nos bairros vizinhos e optam por esse novo estilo de comer açaí.

A empresa faz parceria com alguns fornecedores. As frutas são supridas por seu João, o qual é muito conhecido na cidade pela qualidade e preço diferenciados dos demais, porém, estipula um prazo de uma semana para realizar a entrega das mercadorias.

O açaí é fornecido por uma grande empresa, famosa em todo Nordeste, que também oferece produtos de ótima qualidade, porém, diferentemente de seu João, o preço fica acima da maioria das empresas do ramo. Além disso, esse fornecedor estipula um prazo de duas semanas para a entrega do açaí, mas sempre cumpre o prazo estabelecido. O açaí é vendido em caixas, contendo, em cada uma, 5kg do produto, ao preço de R\$60,00/caixa.

Os grãos, Matias compra de uma empresa, que apesar de pequena, fornece produtos de boa qualidade, que são transportados de outro estado. Essa empresa estabelece um prazo de uma semana para entrega das mercadorias.

O fornecedor de salgados se localiza em um bairro vizinho e todos os dias faz a entrega dos salgados na hora exata, sem maiores problemas; os demais produtos não possuem fornecedores fixos, Matias compra em um grande mercado que vende por atacado, pois, dessa forma, acredita que os custos são menores.

3. MATIAS DECIDE INVESTIGAR OS PROBLEMAS DA EMPRESA

Após todo o susto e uma noite conturbada, Matias levantou cedo e, apesar de não ter conseguido dormir, estava cheio de vigor para descobrir onde estava errando. Ao sentar-se com a sua família para tomar café da manhã, percebeu que sua esposa o olhava com pena.

– Não precisa se preocupar – disse Matias. – Irei hoje mesmo resolver os problemas da empresa.

– Acho que o problema pode ser um pouco mais sério do que pensamos. E precisamos lembrar que é a nossa única fonte de renda. – Respondeu.

Marina é formada em contabilidade. Trabalhou em alguns escritórios quando mais nova, mas parou de trabalhar quando descobriu que estava grávida do segundo filho, por ser uma gravidez de risco. Logo Matias foi promovido na empresa em que trabalhava, então, Marina não voltou mais a exercer suas funções de contadora em outras empresas. Ela ajuda seu marido na Açáiteria sempre que ele precisa, trabalha com as funcionárias em dias muito movimentados e também o ajuda com a contabilidade da empresa.

Depois do café da manhã, Matias se despediu de sua esposa e saiu com as crianças para levá-las a escola. Às 7:00h da manhã deixou as crianças no portão da escola e voltou a sentir toda aquela angústia que o atormentava durante toda a noite. Ele não entendia como alguém que foi gerente de projetos em uma grande empresa não conseguia acompanhar o andamento da própria empresa. Resolveu, então, fazer uma ligação para seu antigo amigo Jonas:

– Alô, Jonas? – Disse.

– Fala meu amigo – Respondeu Jonas – Acrescentou: O que faz você me ligar tão cedo?

Matias pensou rapidamente em como poderia explicar toda aquela situação ao seu amigo, mesmo sem ele ainda não ter entendido.

– Estou com problemas com a empresa, ontem tive muitos clientes reclamando da falta de produtos, percebi que não é a primeira vez que isso acontece e acho que tenho problemas bem sérios.

– O que houve com os produtos? Por que estão faltando?

– Meus planejamentos não estão dando certo para a empresa. Ontem houve uma confusão e muitos clientes não estão satisfeitos. Inclusive percebi que é um problema que vem ocorrendo há algum tempo, e uma empresa nova como a Friburgo's pode não conseguir se manter no mercado com tudo isso.

– Calma, explique-me melhor como tudo isso aconteceu.

Matias e Jonas ficaram por longos 40 minutos conversando sobre a empresa. Combinaram que falariam novamente em outro momento e Jonas pensaria e o ajudaria nessa questão. Quando desligaram o telefone, Matias percebeu que ainda se encontrava dentro de seu carro em frente à escola de seus filhos. Decidiu, então, ir para sua empresa analisar suas notas fiscais. Ao chegar, ele andou lentamente para sua sala, pensando o quanto tinha investido em sua empresa, sentia-se pressionado a fazer tudo dar certo, pois sua família não tinha outra fonte de renda, e todos dependiam do sucesso da Friburgo's.

Quando entrou em sua sala, olhou para toda aquela bagunça em sua gaveta e começou rapidamente a organizar seus documentos. Fez várias pilhas distribuindo todos os papéis por data e começou a analisar tudo desde o primeiro mês de funcionamento da empresa. Ao analisar as comandas diárias, Matias constatou que, na maioria dos meses, os orçamentos

não coincidiam com a realidade. Ao refletir sobre esta situação, percebeu que, por não ter o hábito de calcular a previsão mensal da demanda, ele não estava controlando adequadamente as vendas diárias, tampouco as compras de materiais ao longo do mês.

A rotina de Matias ao chegar todos os dias no estabelecimento era fazer cálculos dedutivos sobre a quantidade de produtos a serem encomendados. Observava o que estava acabando e fazia a encomenda para os fornecedores. O problema é que nem sempre os fornecedores cumpriam os prazos estabelecidos. Às vezes a venda era um pouco maior do que de costume e isso fazia com que não desse tempo dos produtos encomendados chegassem antes que os outros acabassem. Para resolver o problema, Matias precisava comprar de outros fornecedores que tinham preços maiores, o que fazia com que os orçamentos inicialmente planejados para o período não se confirmassem. A empresa também não possui um sistema para controle de estoques. Apesar de ser adepto da tecnologia, Matias acostumou a fazer suas anotações em papéis que muitas vezes se perdiam.

As horas foram passando e ele se sentia exausto, viu que precisaria de tempo para conseguir organizar tudo. Decidiu conversar com sua esposa para decidirem por onde começar. Já passava do horário do almoço, pegou todos os seus papéis e anotações que tinha feito, pegou as crianças na escola e foi para casa. Quando chegou em casa, sentou-se com sua família para almoçar. Decidiram que não abririam a empresa no próximo dia e publicaram uma nota de esclarecimento nas redes sociais da Friburgo's.

Matias e Marina resolveram que juntos mudariam a situação da empresa, que precisavam implantar mudanças para conquistarem uma organização bem-sucedida, decidiram que o resto do dia seria para analisar todos os documentos e registrar em planilhas tudo referente a estoque, produção de alimentos e orçamentos. Às 13:15h daquele dia, começou, então, a batalha para um novo gerenciamento.

Matias colocou todas as pilhas que já estavam organizadas por data na mesa de jantar de sua casa e continuou o trabalho que estava executando mais cedo. Enquanto isso, sua esposa foi criando planilhas para alimentar todas aquelas informações que eram referentes ao dia em que as encomendas dos produtos eram feitas, o dia de recebimento, algumas notas fiscais avulsas (quando os produtos eram comprados de outros fornecedores), os orçamentos iniciais e controle de vendas diárias que também eram feitas manualmente. Marina logo se deu conta de que, apesar de essencial, seria um trabalho bem demorado, então, juntos, decidiram que pela situação comprometedor da empresa, o ideal seria focar nos últimos doze meses, pois já era o suficiente para ter conhecimento sobre as reais causas dos problemas que surgiram na empresa.

Matias e Marina se dedicaram por todo o dia àquelas tarefas, intercalando com suas atividades domésticas. Somente naquela madrugada eles conseguiram terminar as planilhas, o que facilitaria muito suas análises no outro dia. E assim fizeram: na manhã seguinte após levarem seus filhos à escola, foram rapidamente para a empresa com seus documentos,

suas anotações e as planilhas. Apesar de toda vontade de resolver os problemas, muitas vezes tudo parecia mais difícil do que imaginavam.

Chegaram à empresa e foram direto ao escritório. Sem saber muito por onde começar, Matias ficou olhando insistentemente para a planilha, e após alguns minutos sentiu-se intrigado.

– Já estou vendo muitos erros aqui – Disse com aparência entristecida.

Logo, Marina o respondeu:

– O que você está falando? Ainda não vimos tudo o que precisamos para tal conclusão.

– Olha só... veja o mês de maio do ano passado, veja o quanto nós vendemos durante o mês, mas se você conferir todos os produtos que nós encomendamos dos nossos fornecedores, muitos não chegam nem perto do que realmente precisava. Nesse mesmo mês, compramos muitos produtos com um preço elevado, e nosso orçamento não ficou de acordo com o que foi planejado. – Falou Matias, um pouco exaltado.

Marina olhou rapidamente para Matias, ainda sem saber o que falar, resolveu ser discreta para não o desanimar. Porém, sabia que ele estava certo, já tinha notado esses acontecimentos na noite passada, enquanto fazia o preenchimento dos dados. Respondeu então:

– Bom... temos que controlar melhor nossas demandas, mas para começar, vamos focar apenas nos produtos que são mais vendidos, esses são: Açaí Tradicional, Açaí com Banana, Açaí com Morango e o Açaí com Chocolate. Vamos analisar nossa demanda desses produtos nos últimos 12 meses.

Para compor o **Açaí Tradicional** eram necessários 300g de açaí, um mix de frutas (porções de 30g de banana, 35g de morango e 25g de kiwi), um mix de grãos (30 g de granola, 25g de amendoim e 25g de castanha) e 30g de leite condensado.

Já o **Açaí com Banana** era composto por 400g de açaí, 60g de banana e 40g de leite condensado.

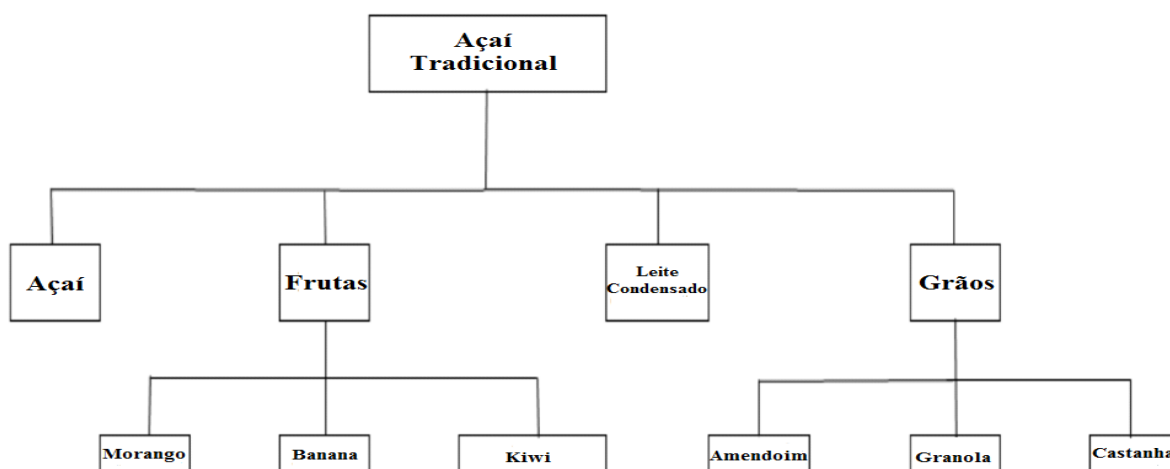
O **Açaí com Morango** continha 400g de açaí, 60g de morango e 40g de leite condensado.

O **Açaí com Chocolate** era composto por 370g de açaí, 50g de raspas de chocolate em barra, 20g de confeitos de chocolate e 60g de calda de chocolate.

Cada um desses produtos compõe 500g e são vendidos por um valor de R\$15,95.

Matias e Marina, ao decorrer de suas descobertas, foram elaborando uma tabela (Tabela 1) para facilitar o entendimento, bem como a árvore da estrutura do produto (Figura 1). Após algumas horas, eles tinham as seguintes informações:

Figura 1 – Árvore da Estrutura do Produto



Fonte: Elaboração Própria

Tabela 1 - Demanda dos Últimos 12 Meses

	Açaí com Banana	Açaí com Morango	Açaí com Chocolates	Açaí Tradicional
Mai	137,5kg	150 kg	102,5kg	231,5kg
Jun	133 kg	153 kg	107 kg	217,5kg
Jul	103,5kg	139,5kg	100,5kg	223kg
Ago	102kg	137kg	109,5kg	231kg
Set	118,5kg	147.5kg	113 kg	245kg
Out	110kg	151kg	107,5kg	252,5kg
Nov	139,5kg	179,5kg	131 kg	249,5kg
Dez	144,5kg	204kg	176 kg	260,5kg
Jan	166,5kg	214kg	200kg	273kg
Fev	150,5kg	212,5kg	185,5kg	292,5kg
Mar	125,5kg	201,5kg	167,5kg	259,5kg
Abr	116 kg	166 kg	141 kg	288kg

Fonte: Elaboração Própria.

Apesar de toda dedicação, às vezes parecia que não havia o que fazer com as descobertas. Eles pensavam e pensavam, mas não era suficiente para encontrar uma solução de melhoria para os problemas encontrados. Tudo o que sabiam era que na verdade a empresa não estava sendo gerida como deveria.

O dia se passou, os dois estavam cansados e resolveram prosseguir no dia seguinte. Ao anoitecer, Matias ligou para seu amigo Jonas, ele estava ansioso para saber novidades sobre a empresa e o que Matias tinha descoberto.

– Alô, Jonas? – Falou Matias.

– Oi Matias, já ia liga para você. Diga-me, como anda sua empresa?

Matias pensou alguns segundos no que falar, pois se sentia envergonhado por ainda não saber como reverter sua situação.

– Não há muitas novidades, eu e Marina estamos analisamos todos os documentos que temos da empresa. As notas fiscais, a demanda de cada mês, enfim, tudo o que temos.

Sem esperar que Matias terminasse, Jonas continuou:

– Então, o que você pretende fazer agora?

– Para falar a verdade, eu ainda não sei – Falou Matias um pouco apreensivo.

– Bom... é importante conhecer todo o histórico da empresa, mas acho que você deveria observar um dia de funcionamento da empresa, conversar com seus funcionários e conhecer de perto o que está acontecendo no momento. – Respondeu Jonas.

– Obrigado pelo conselho, é isso mesmo que irei fazer amanhã.

De alguma forma, Matias sentiu que aquele era mesmo o caminho a seguir, que dessa maneira seria mais fácil saber o que fazer naquele momento. Após algum tempo, despediu-se de seu amigo, agradecendo pelo conselho que lhe dera.

4. O COMEÇO DE GRANDES DESCOBERTAS

No dia seguinte, ele levantou cedo e comprou alguns produtos para que não ocorresse mais algum incidente. Ao meio-dia já estava na empresa, andava de um lado para o outro, mexia e organizava seus produtos estocados, ia e vinha em seu escritório. Mal se deu conta de

que as horas se passavam e, após algum tempo, seus funcionários começaram a chegar. O primeiro deles foi seu Inácio, quem fazia a limpeza e organização do ambiente. Sempre chegava por volta das 15:00h, abria o estabelecimento, mas não era muito comunicativo, parecia sempre estar aborrecido com algo. Cumprimentou Matias e começou seu trabalho sem preocupar-se pelo fato do gerente estar na empresa em um horário que não era de costume.

Logo, chegaram as demais funcionárias. Às 16:00h já estava tudo pronto para os primeiros clientes chegarem, e não demorou muito. Matias sentou-se em uma mesa próxima ao balcão de atendimento, e fez de acordo com o que tinha combinado com seu amigo Jonas, observou durante todo o expediente o atendimento, como os clientes se comportavam e, principalmente, a produção dos alimentos. Por um bom tempo ficou tranquilo, vendo que tudo corria bem naquele dia. Porém, próximo ao fim do expediente, escutou um dos clientes reclamando sobre algo. Mais uma vez, era a falta de materiais, dessa vez o kiwi, que Matias não tinha encontrado mais cedo para vender, e possuía um estoque baixo. Todo alívio deu lugar a mais desespero, pois em meio à sua situação ele não conseguia pensar em como se organizar para gerir bem sua empresa.

Após o término do expediente, Matias conferiu as vendas daquele dia e comunicou aos funcionários que no dia seguinte seria necessário fazer uma reunião. E assim aconteceu, às 14:00h do dia seguinte, todos já estavam na empresa, apertavam-se em uma pequena mesa no escritório de Matias. Todos aparentavam muita preocupação, olhavam constantemente uns para os outros, mas prevalecia o silêncio no local.

Matias começou a falar, quebrando o silêncio:

– Então...todos sabem que recentemente tivemos uma confusão aqui na Friburgo's. Acredito que o ideal seria que cada um, primeiramente, expusesse pontos que acreditam ser o motivo dos problemas enfrentados.

Madu, como era a mais ansiosa, não se conteve e começou logo a tagarelar rapidamente:

– Sim, nós sabemos o que houve. Acho que está claro para todos que o problema está na falta de materiais para produzirmos nossos produtos.

Carol resolveu, então, se pronunciar:

– Bom, obviamente que é esse nosso principal problema. Mas, apesar disso, se você for ao estoque, vai ver que existem pilhas de materiais que não são consumidos, e muitas vezes jogamos fora por passar da validade.

– Enquanto isso, quase todos os dias faltam materiais que são, inclusive, os que mais precisamos. – Completou Aline.

Ficaram conversando sobre isso durante meia hora, seu Inácio se manteve durante todo o tempo sem falar nada. Ele estava sentado na cadeira mais afastada de todas, mas era possível perceber por sua feição quando concordava ou discordava de alguma opinião. Depois

desse tempo, todos se calaram, quando escutaram uma voz baixa lá no canto da sala. Era seu Inácio, que resolveu se pronunciar a respeito disso:

– Vocês estão focando no problema errado.

Todos se assustaram, estavam com os olhos esbugalhados, esperando seu Inácio completar seu raciocínio. Então, ele continuou:

– Tudo o que estamos discutindo durante meia hora, já sabemos há muito tempo, não temos motivos para falar mais disso. O problema é simples, não há planejamento para saber a real necessidade de cada produto, saber quando encomendar e se existe estoque, para então ver quanto encomendar.

Todos pararam por alguns segundos, Madu e Isabel com os rostos aborrecidos.

– Não é assim tão simples – disse Isabel.

– Sim, pode não ser tão simples, mas não é impossível de se resolver, temos que ver os produtos que são mais vendidos, entender do que cada produto precisa para ser produzido, lembrando que trabalhamos com alguns produtos que não possuem grande durabilidade, que é o caso das frutas. Enfim, levar tudo isso em consideração e se planejar. – Respondeu seu Inácio com sabedoria.

– E atentar para os prazos dos fornecedores – completou Aline.

Todos se calaram novamente e se voltaram para Matias, que havia permanecido todo esse tempo sem falar nada e com a cabeça inclinada olhando seus papéis. Naquele momento, o que passava pela sua cabeça era como um senhorzinho sem muitos estudos conseguia perceber com tanta simplicidade um problema que tirava seu sono durante dias, e que, até então, não fazia a menor ideia de como resolveria. Ele se manteve na mesma posição por algum tempo, o silêncio ainda prevalecia, e quando se deu conta que todos o olhavam, sentiu-se envergonhado.

– Obrigado a todos por contribuírem positivamente com meus entendimentos, especialmente seu Inácio, que de forma simples, fez-me entender o que estava me afligindo. Agradeço imensamente pela disposição em me ajudar.

Naquele momento surgia uma luz, Matias sentia uma sensação boa que há dias havia se perdido. Foi para casa expor as novidades para sua esposa. No caminho, não parava de pensar nos desafios que teria pela frente, mas com seus conhecimentos e ajuda de algumas pessoas, conseguia encontrar uma maneira de solucionar seus problemas. Sentia-se aliviado, entrou em com seu carro na garagem e foi rapidamente até a entrada de sua casa para falar com Marina. Ao entrar, deparou-se com sua esposa falando ao telefone e andando de um lado para o outro pela sala de estar. Ela parecia nervosa e toda a felicidade de Matias se transformou em preocupação. Assim que ela desligou o telefone foi ao encontro de Matias aspirando contá-lo sobre algo.

– Você precisa saber o que aconteceu. – falou Marina.

Sem esperar muito, continuou:

– Nós recebemos uma notificação: um dos nossos clientes abriu um processo no programa de proteção e defesa ao consumidor (PROCON).

– Como assim? Todos que estavam naquele dia foram reembolsados de alguma forma. – respondeu Matias desesperado.

– O problema é que esse cliente não estava presente no dia da confusão, você sabe que já estávamos passando por problemas bem antes disso. – Disse Marina.

– Não pode ser verdade! – Falou Matias em voz alta – Isso não pode acontecer na situação que estamos.

Ele sentiu sua cabeça girar, aquela felicidade que antes sentia, deu lugar a um desespero sem explicação. Naquele momento sentiu como se estivesse em um precipício, uma sensação similar ao que sentia no dia em que se deparou com tais problemas. Mas dessa vez, via que tudo se tratava de algo bem mais sério.

Começou a ler sua carta de notificação, constavam os motivos das reclamações do cliente, um prazo para seu pronunciamento, documentos necessários para sua defesa e algumas outras informações. Tudo aparentava muito grande e assustador para ele, lia a carta em voz alta, parecia que só assim conseguia acreditar no que acontecia. Ao mesmo tempo, Marina não conteve suas lágrimas, ao pensar que, além de acarretar problemas financeiros para sua família, todo esforço que haviam depositado à empresa não serviu para muita coisa.

Como agir diante de uma situação como esta? Como os conhecimentos e experiências profissionais de Matias, juntamente com suas novas descobertas, poderiam o ajudar a solucionar seus problemas?

5. NOTAS DE ENSINO

RESUMO DO CASO

O presente caso para ensino visa proporcionar aos alunos a vivência de experiências relacionadas à gestão empresarial, em particular no que diz respeito ao planejamento e controle da produção, por meio da análise da Friburgo's Açaí, uma empresa do ramo alimentício, especializada na venda de porções de açaí. Matias, proprietário e gestor da Friburgo's, possui algumas dificuldades gerenciais referentes à previsão da demanda e planejamento da necessidade de materiais para o perfeito funcionamento de sua empresa, o que acaba provocando conflitos com clientes e insatisfação dos mesmos, processos judiciais e preocupações em relação ao futuro da organização. Matias, sua esposa e funcionários, se deparam com um dilema: como reverter a situação e fazer com que a empresa consiga se manter no mercado? O caso foi desenvolvido tanto para acadêmicos (núveis de graduação e pós-graduação em Administração e Engenharia de Produção) quanto praticantes (treinamentos empresariais). O debate inclui temas como previsão de demanda, árvore da estrutura do produto e planejamento de necessidade de materiais.

OBJETIVOS DE ENSINO

O caso tem como objetivo estimular o debate sobre temas associados à previsão de demanda, árvore da estrutura do produto e planejamento das necessidades de materiais por meio de uma situação real vivida em uma empresa. Este caso foi desenvolvido para ser utilizado de modo integral ou em partes, e possui o intuito de tornar as aulas mais dinâmicas com o auxílio dos professores na explicação da funcionalidade dos processos de gestão da produção, haja vista a dificuldade de deslocar uma turma para as visitas técnicas. A linguagem está adequada a alunos que tenham um conhecimento básico do sistema produtivo, permitindo verificar as suas interações e poderão desenvolver competências relacionadas à gestão da produção, sendo capazes de interligar a teoria com a prática através da resolução das questões sugeridas. Sugere-se realizar, antes do estudo do caso em si, uma abordagem geral a respeito de estoque, demanda, distribuição e planejamento.

UTILIZAÇÃO RECOMENDADA E INTERDISCIPLINARIDADE

A aplicação do caso é sugerida para praticantes (treinamentos empresariais) e acadêmicos, em particular alunos de graduação dos cursos de Administração e Engenharia de Produção, embora também possa ser aplicado em cursos de pós-graduação lato sensu. O caso aborda conteúdos como previsão de demanda, árvore da estrutura do produto e planejamento da necessidade de materiais, temas corriqueiramente abordados em disciplinas de Administração da Produção e Operações e Planejamento e Controle da Produção. Ademais, percebe-se interação com outras disciplinas, quais sejam: Administração de Materiais e Logística, por exemplo.

FONTES DE DADOS

Os dados foram coletados por meio de entrevista semiestruturada e presencial com o gestor da empresa. A entrevista foi gravada e, logo após, transcrita. Além disso, foi utilizado o método de observação *in loco*, o que proporcionou maior obtenção de informações acerca das impressões dos clientes. Isso foi possível pelo fácil acesso à empresa e seus processos. Também foram mantidas conversas informais presenciais e por meio de redes sociais com os funcionários da empresa, os quais relataram suas experiências em relação ao tema abordado. Alguns dados foram obtidos também por meio de visitas às redes sociais da empresa estudada. Uma versão inicial do caso foi aplicada junto a duas turmas do curso de Administração, na disciplina de Administração da Produção e Operações. Por meio da sua aplicação foram identificadas oportunidades de melhoria que contribuíram para tornar o texto mais claro para os leitores.

RELEVÂNCIA DO CASO

Segundo o Sebrae (2018), no Brasil, existem 6,4 milhões de estabelecimentos, dos quais 99% são micro e pequenas empresas (MPE). Destas, 23,4% fecham suas portas antes mesmo de completar 2 anos de vida (SEBRAE, 2016)

Os problemas vividos pelo protagonista no caso podem ser semelhantes àqueles os quais outras MPE convivem no seu dia a dia. Nesta perspectiva, é necessário que os gestores entendam a importância do planejamento e necessidade de materiais de modo atenuar potenciais erros que se somem para abreviar o ciclo de vida organizacional. Roberts (2001) acredita que o caso de ensino proporciona aos participantes a oportunidade de relacionar a teoria com a prática, o que facilita no desenvolvimento de habilidades e conhecimentos dos estudantes. Logo, o caso mostra-se relevante na medida em que contribui para a discussão acerca dos temas abordados, facilitando sua compreensão e suas implicações no meio gerencial.

ABORDAGEM PEDAGÓGICA

Trata-se de um caso que estimula os alunos a refletirem sobre as dificuldades de gerenciamento de materiais de uma empresa do ramo alimentício. Para aplicação do caso, sugerem-se os seguintes passos:

- a) o conteúdo abordado deve ser previamente exposto aos alunos;
- b) recomendar a leitura individual do caso anteriormente ao momento de aplicação;
- c) durante a aplicação do caso, os alunos deverão se dividir em grupos, refletirem sobre o conteúdo visto anteriormente e analisar as questões sugeridas, visando interligar o assunto estudado à situação vista no caso (tempo sugerido: 50 minutos);
- d) o professor deverá fazer o fechamento do caso, propondo direcionamentos para a análise e sendo possível o esclarecimento de dúvidas (tempo sugerido: 50 minutos).

QUESTÕES PARA DISCUSSÃO

1) As previsões de demanda feitas por Matias não estavam sendo eficazes e seus problemas gerenciais parecem iniciar por aí. A partir dos dados dispostos na Tabela 1 e utilizando uma média móvel simples para 3 meses, calcule a previsão de demanda dos quatro produtos mais vendidos para o próximo mês de maio.

2) Priorizando os produtos que possuem pouca durabilidade, a partir da árvore da estrutura do produto (Figura 1), calcule quantos quilos de banana, morango e kiwi da receita de Açaí Tradicional são requeridos, com base na previsão de demanda do mês de maio feita na questão anterior.

3) Matias precisa tomar algumas decisões rapidamente para recuperar a empresa. Com isso, foi ao estoque e viu que no final do mês de abril ainda possuía 170kg de açaí e que havia encomendado 155kg de açaí que chegará na segunda semana de maio. Defina quando devem ser emitidas as ordens de compra de açaí para atender à demanda dos quatro produtos mais vendidos, durante todo o mês de maio, assim como a quantidade de cada ordem emitida, considerando que a demanda costuma ser constante em todas as semanas deste mês e que se deve manter um estoque de segurança de 25kg de açaí por semana.

SUGESTÕES PARA A ANÁLISE DO CASO

1) As previsões de demanda feitas por Matias não estavam sendo eficazes e seus problemas gerenciais parecem iniciar por aí. A partir dos dados dispostos na Tabela 1 e utilizando uma média móvel simples para 3 meses, calcule a previsão de demanda dos quatro produtos mais vendidos para o próximo mês de maio.

Para responder a questão, o aluno precisará compreender como funciona o cálculo de previsão de demanda, que, de acordo com Moreira (2012), é um processo que busca conhecer o quanto de um produto será vendido no futuro. Segundo Pellegrini e Fogliatto (2001) as Previsões de demanda desempenham um papel importante na gestão das organizações em suas diversas áreas, como em finanças, onde contribuem na gestão de recursos, em recursos humanos, colaboram no planejamento de modificações no nível de força de trabalho etc. São essenciais também para a gestão de estoques e no desenvolvimento de planos agregados da produção (PELLEGRINI; FOGLIATTO, 2001).

A média móvel simples é o método de previsão de demanda mais utilizado para obter previsões de curto prazo (DIAS, 2011). Utiliza números determinados em períodos, geralmente os mais recentes, e a cada novo período de previsão substitui o mais antigo pela previsão mais recente: quanto maior o número de períodos utilizados no cálculo, maior a

suavização das variações aleatórias e menor a sensibilidade do modelo a mudanças na quantidade de vendas, caso venha a ocorrer. (CORRÊA et al., 2001). É um método simples de previsão onde são considerados os últimos dados históricos e realizada uma média aritmética ou ponderada para prever o valor do próximo dado para o próximo período (TUBINO, 2009).

Com base na Tabela 1, têm-se as seguintes informações, considerando o período em que foi solicitado na questão (Tabela 2):

Tabela 2 - Demanda dos últimos 3 meses

	Açaí com Banana	Açaí com Morango	Açaí com Chocolates	Açaí Tradicional
Fev	150,5kg	212,5kg	185,5kg	292,5kg
Mar	125,5kg	201,5kg	167,5kg	259,5kg
Abr	116 kg	166 kg	141 kg	288kg

Para calcular a previsão de demanda de um período através da média móvel simples, é preciso somar os valores e dividir pelo período estudado (MOREIRA, 2012) Ou seja, para obter a previsão de demanda do mês de maio (do produto açaí com banana, por exemplo) utilizando a média móvel simples, soma-se a demanda dos meses de fevereiro, março e abril e divide-se pelo período (3meses), obtendo a previsão demonstrada na tabela 3 abaixo:

Tabela 3 – Previsão de demanda para o Açaí com Banana

	Açaí com Banana	Previsão de demanda
Fev	150,5kg	-
Mar	125,5kg	-
Abr	116kg	-
Mai		130,7kg

Repetindo o procedimento nos demais produtos, têm-se os seguintes resultados dispostos nas tabelas 4, 5 e 6:

Tabela 4 -Previsão de demanda para o Açaí com Chocolates

	Açaí com Chocolates	Previsão de demanda
Fev	185,5kg	-
Mar	204.5kg	-
Abr	166kg	-
Mai		185,3kg

Tabela 5 - Previsão de demanda para o Açaí Tradicional

	Açaí Tradicional	Previsão de demanda
Fev	292,5kg	-
Mar	259,5kg	-
Abr	288kg	-
Mai		280kg

Tabela 6 – Previsão de demanda para o Açaí com Morango

	Açaí com Morango	Previsão de demanda
Fev	212,5kg	-
Mar	201,5kg	-
Abr	166kg	-
Mai		193,3kg

Através do resultado obtido, o respondente conseguirá entender que os clientes “provavelmente” irão consumir determinada quantidade de açaí no mês de maio, conforme as tabelas anteriores. Com esses dados, será possível fazer o planejamento de materiais para o mês de maio, impedindo que haja estoque excessivo ou falta de materiais, como foi visto no caso.

2) Priorizando os produtos que possuem pouca durabilidade, a partir da árvore da estrutura do produto (Figura 1), calcule quantos quilos de banana, morango e kiwi da receita de Açaí Tradicional são requeridos, com base na previsão de demanda do mês de maio feita na questão anterior.

O *Material Requirement Planning*(MRP) é o planejamento das necessidades de materiais que surgiu da necessidade de atender a demanda dependente (MARTINS; LAUGENI, 2015). Para Jacobs e Chase (2009), o MRP é a abordagem lógica indicada para determinar o número de peças, componentes e materiais necessários para produzir cada item final, baseados na demanda dependente, que é causada pela demanda por um item de nível mais alto.

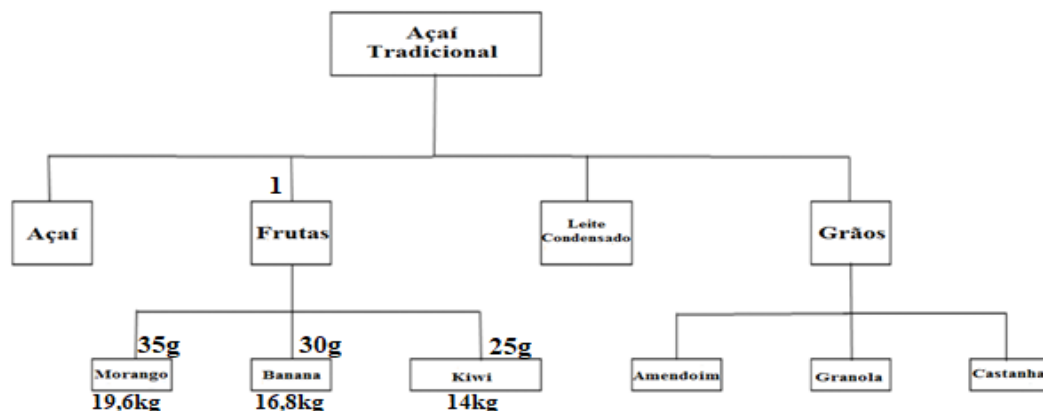
Para a análise da questão, é necessário conhecimento prévio a respeito da árvore da estrutura do produto que, segundo Lustosa et al. (2008), apresenta a estrutura de composição dos *outputs*, que são os conjuntos que compõe o produto e ficam organizados em níveis. A árvore da estrutura do produto contém informações para identificar cada item e a quantidade usada do item da qual o mesmo faz parte.(JACOBS; CHASE, 2009)

Com base na Figura 1 – Árvore da Estrutura do Produto, pode-se compreender que o produto Açaí Tradicional encontra-se no nível 0, o açaí, as frutas, o leite condensado e os grãos encontram-se no nível 1, já o morango, a banana, o kiwi, amendoim, granola e castanha estão no nível 2 da árvore da estrutura do produto (Açaí Tradicional). Para analisar o que foi pedido na questão, é necessário relembrar a previsão de demanda calculada na questão anterior, onde para o mês de maio serão necessários 280kg de Açaí Tradicional. 280kg de Açaí Tradicional equivale a 560 porções.

Como foi exposto no caso, cada porção precisa de 35g de morango, 30g de banana e 25g de kiwi. Multiplicando 35g de morango por 560 porções tem-se 19600g de morango, transformando em kg, apresenta-se um resultado de 19,6kg de morango. Multiplicando 30g de morango por 560 porções tem-se 16800g de banana, transformando em kg, apresenta-se um resultado de 16,8kg. Da mesma maneira, multiplica-se 25g de kiwi por 560 porções, obtendo-se 14000g, que equivale a 14kg de kiwi.

Os cálculos realizados estão expostos na figura 2 abaixo:

Figura 2 – Cálculo da Necessidade de Materiais



São necessários, portanto, 19,6kg de morango, 16,8 kg de banana e 14kg de kiwi para satisfazer a necessidade de frutas que a receita de Açaí Tradicional precisará, segundo a previsão de demanda do mês de maio.

3) Matias precisa tomar algumas decisões rapidamente para recuperar a empresa. Com isso, foi ao estoque e viu que no final do mês de abril ainda possuía 170kg de açaí e que havia encomendado 155kg de açaí que chegará na segunda semana de maio. Defina quando devem ser emitidas as ordens de compra de açaí para atender à demanda dos quatro produtos mais vendidos, durante todo o mês de maio, assim como a quantidade de cada ordem emitida, considerando que a demanda costuma ser constante em todas as semanas deste mês e que se deve manter um estoque de segurança de 25kg de açaí por semana.

Para a resolução da questão, é necessário compreender como se faz o registro básico do MRP. De acordo com Corrêa, Giansi e Caon (2007), o registro do MRP é feito em forma

de matriz e cada item tem seu próprio registro básico no MRP. Ainda segundo os mesmos autores, as colunas da matriz representam o período de planejamento e as linhas são compostas por: Necessidades Brutas, Recebimentos programados, Estoque disponível Projetado, Necessidade de Ordens Planejadas (Necessidade Líquida) e Abertura e Ordens Planejadas (Liberação de Ordem).

De acordo com o que foi calculado na primeira questão, têm-se as seguintes informações de previsão de demanda para o mês de maio:

Açaí Tradicional – 280kg.

Açaí com Banana - 130,7kg.

Açaí com Morango - 193,3kg.

Açaí com Chocolate - 185,3kg.

Cada porção de açaí contém 500g (0,5kg), ou seja, multiplica-se a demanda por 2 para obter-se o total de porções que serão vendidas no mês de maio de cada produto. Têm-se, portanto, os seguintes resultados:

Açaí Tradicional – 560 porções.

Açaí com Banana – 161,4 (162 porções).

Açaí com Morango – 386,6 (387 porções).

Açaí com Chocolate – 370,6 (371 porções).

Cada produto possui uma quantidade diferente de Açaí. Por exemplo: o Açaí Tradicional possui 300g de açaí por porção, Açaí com Morango e Açaí com Banana possuem um total de 400g de açaí por porção e o Açaí com com Chocolates possuem 370g de açaí por porção. Multiplicando a quantidade de açaí pela quantidade de porções a serem vendidas têm-se os seguintes resultados:

Açaí Tradicional - 560 porções x 300g de açaí (por porção) = 168000g de açaí (**168kg**).

Açaí com Banana - 261,4(262) porções x 400g de açaí (por porção) =104800g de açaí (**104,8g**).

Açaí com Morango - 386,6(387) porções x 400g de açaí (por porção) =154800g de açaí (**154,8kg**).

Açaí com Chocolate - 370,6(371) porções x 370g de açaí (por porção) =137270g de açaí (**137,27kg**).

Somando as demandas e dividindo por 4 semanas, tem-se, em média, um total de 141,1kg de açaí por semana.

Com isso, tem-se a seguinte tabela 6:

Tabela 6 - Registro Básico do MRP

Maio				
Semana	1	2	3	4
Necessidade Bruta	141,1	141,1	141,1	141,1
Recebimento Programado		155		
Estoque	170	28,9	42,8	26,7
Necessidade Líquida			123,3	139,4
Ordem de Compra	125	140		

Para finalizar, entende-se que na semana 1 é necessário que seja feito o pedido de 25 caixas de açaí (totalizando 125kg) e na semana 2, 28 caixas (totalizando 140kg), para atender todos os requisitos descritos na questão.

REFERÊNCIAS

CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N.; CAON, M. **Planejamento, Programação e Controle da Produção: MRP II/ ERP - conceitos, uso e implantação: base para SAP, oracle applications e outros softwares integrados de gestão.** 5 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N.; CAON, M. **Planejamento, Programação e Controle da Produção: MRP II/ERP: Conceitos, Uso e Implantação.** São Paulo: Atlas, 2001.

DIAS, M. A. P. **Administração de materiais : princípios, conceitos e gestão.** 6 ed. 5 reimpr. – São Paulo : Atlas, 2011.

JACOBS, F. R.; CHASE, R. B. **Administração da produção e de operações: o essencial.** Porto Alegre: Bookman, 2009.

LUSTOSA, L.; MESQUITA, M. A.; QUELHAS, O.; OLIVEIRA, R. **Planejamento e controle da produção.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. **Administração da Produção.** 3. ed. - São Paulo: Saraiva, 2015.

MOREIRA, D. A. **Administração da Produção e Operações.** 2 ed. rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

PELLEGRINI, F. R.; FOGLIATTO, F. S. Passos para implantação de sistemas de previsão de demanda – técnicas e estudo de caso. Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Produção (PPGEP). Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), 2001.

ROBERTS, M. **Developing a teaching case (abridged).** Material of the course: the case method. Boston: Harvard Business School, 2001.

SEBRAE. **Pequenos negócios em grupo.** Estudo de Mercado. SEBRAE: Brasília, 2018. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br>. Acesso em: 27 out. 2018.

SEBRAE. **Sobrevivência das empresas no Brasil**. Relatório de Pesquisa. SEBRAE: Brasília, 2016. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/sobrevivencia-das-empresas-no-brasil-102016.pdf>. Acesso em: 27 out. 2018.

TUBINO, D. F. Planejamento e controle da produção: teoria e prática. Atlas, 2009.